



### CURRICULUM VITAE (CVA)

**AVISO IMPORTANTE** – El Curriculum Vitae no podrá exceder de 4 páginas. Para rellenar correctamente este documento, lea detenidamente las instrucciones disponibles en la web de la convocatoria.

**IMPORTANT** – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.

**Fecha del CVA** 10/05/2024

#### Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Carlos		
Apellidos	Bengoechea Ruiz		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-4794-731X		

#### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	06/07/2023		
Organismo/ Institución	Universidad de Sevilla		
Departamento/ Centro	Ingeniería Química/Escuela Politécnica Superior		
País	España	Teléfono	954557179
Palabras clave	Biopolímeros; proteínas; bioplásticos; valorización; reología; mezclado		

#### A.2. Situación profesional anterior

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
2017-2023	Profesor Titular de Universidad / Universidad de Sevilla / España/Promoción
2001-2017	Profesor Contratado Doctor / Universidad de Sevilla / España/Promoción
2008-2011	Profesor Ayudante Doctor / Universidad de Sevilla / España/Promoción
2007-2008	Profesor Ayudante / Universidad de Sevilla / España/Promoción
2007-2007	Profesor Interino / Universidad de Sevilla / España/Promoción

#### A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Doctor (Mención europea)	Universidad de Sevilla/España	2016
Licenciado en Química	Universidad de Sevilla/España	2000

#### Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios):

Mi actividad investigadora ha estado dirigida principalmente hacia la revalorización de diversos residuos o subproductos de la industria agroalimentaria que contienen biopolímeros de interés. Entre las aplicaciones de valor añadido de estos bioresiduos destacaría a grandes rasgos tanto aplicaciones alimentarias, en forma de emulsiones o geles, como aplicaciones en el campo de los materiales biodegradables. Es en este último campo donde he conseguido principales logros en los últimos años, destacando la caracterización de la viscosidad extensional de sistemas con proteínas vegetales, en colaboración con un grupo de la Universidad de Nottingham, que resultó en un trabajo publicado en revista Q1 (136 citas Google Scholar), que se ha convertido en referencia al no existir una bibliografía extensa sobre reometría capilar de masas de proteínas. También es destacable el gran número de



publicaciones centradas en la producción y caracterización de bioplásticos a partir de diversos residuos de la industria (proteína de soja o de colza procedente de extracción de aceite, sangre de mataderos, etc.), tema en el que he liderado dos proyectos I+D+i de la AEI (2018, 2021) coordinados con el grupo BIOMAT, de la Universidad del País Vasco, siendo además el coordinador del que está actualmente en curso. En ese tema he publicado 41 publicaciones en revistas indexadas, incluyendo una revisión bibliográfica, y 2 capítulos de libro en editoriales de prestigio (Elsevier, Wiley). Dentro de este proyecto, se han conseguido desarrollar materiales superabsorbentes biodegradables (SABs) con capacidad de absorber hasta 40 veces su propio peso en agua mediante distintas estrategias para su aplicación en productos de higiene y cuidado personal. Además, ha habido excelentes resultados en el desarrollo de SABs proteicos a partir de residuos de la industria cárnica, en concreto de la sangre porcina, 70% de la cual se desecha.

Un aspecto relevante es el elevado número de colaboraciones internacionales a través de estancias y publicaciones conjuntas con universidades de Reino Unido, Argentina, Estados Unidos, Nueva Zelanda y Francia. Cabe destacar las colaboraciones, materializada en 3 trabajos de alto impacto, con los investigadores John R. Mitchell (h: 45), fundador de Carbohydrate Polymers, y D.J. McClements (h: 144), autor de referencia internacional en el campo de las emulsiones alimentarias. Igualmente, en el 2019 realicé una estancia en el grupo de N. Gontard (h: 52), referente de la economía circular.

He participado en 12 proyectos de investigación (1 europeo, 9 nacionales, 2 autonómicos). He sido investigador principal en 2 de ellos, financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, y dentro de uno de los cuales concedieron un contrato predoctoral cuya Tesis Doctoral me encuentro actualmente dirigiendo. He publicado más de 60 trabajos (artículos en revistas, capítulos de libros), donde 43 son artículos en revistas internacionales JCR (66,15% en Q1), siendo primer autor en el 27% de ellas (66% incluyendo segundo autor) con un h igual a 22 (Scopus). He presentado más de 50 comunicaciones a congresos y participado en 1 conferencia invitada. Soy revisor habitual de artículos en revistas científicas del SCI (Carbohydrate Polymers, Food Hydrocolloids, entre otras). En el 2021 fui evaluador externo en el proceso de evaluación de la convocatoria de "Recualificación" de la Universidad de Huelva, y evaluador de proyectos de investigación para el Centro Nacional de Ciencia de Polonia. He dirigido una tesis doctoral centrada en desarrollo de materiales superabsorbentes a partir de harina de soja, y, en la actualidad, me encuentro codirigiendo tres tesis doctorales: una centrada en desarrollo de materiales superabsorbentes a partir de la sangre porcina, cuya defensa se espera para finales del 2023; otra sobre el potencial del alga invasora *Rugulopterix Okamurae* en el campo de los bioplásticos, que espera defenderse a finales del 2023, y una tercera, que acaba de empezar, que estará centrada en formación de materiales compuestos derivados del almidón de maíz. Además, he dirigido más de 20 trabajos de investigación (Tesinas, DEAs, TFG). En cuanto a la transferencia de conocimiento al sector productivo he de resaltar la participación en 1 patente. En actividades de gestión, he participado en la organización de 1 congreso internacional (AERC2022), celebrado conjuntamente con el congreso ibérico de reología IBEREO, organizado por el Grupo Español de Reología, al que pertenezco. He formado parte de la Comisión de Docencia del departamento de ingeniería química de la Universidad de Sevilla desde el 2002 al 2006.

## **Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 5 años)**

### **C.1. Publicaciones más importantes con "peer review" y conferencias.**

**Publicación científica:** López-Castejón, M.L.; Reviriego, M.L.; Álvarez-Castillo, E. (AC), Aguilar, J.M.; Bengoechea, C.; Eco-composites from silkworm meal and polycaprolactone: effect of formulation and processing conditions, *Polymers*,14,12,2073-4360,2022, Multidisciplinary Digital Publishing Institute (Q1). 5/5. 0 cita.

**Publicación científica:** Santana, I.; Félix, M.; Guerrero, A.; Bengoechea, C.(AC); ,Processing and Characterization of Bioplastics from the Invasive Seaweed *Rugulopterix okamurae*, *Polymers*,14,2,355,2022,Multidisciplinary Digital Publishing Institute (Q1). 4/4. 1 cita.



**Publicación científica:** López-Castejón, M.L. (AC), Bengoechea, C., Alguacil, J.M., Carrera, C., 2021, Prebiotic food foams stabilized by inulin and  $\beta$ -lactoglobulin, Food Hydrocolloids, 119, 106829. IF: 9.147 (Primer Decil (D1)). 2/4. 5 citas.

**Publicación científica:** Álvarez-Castillo, E. (AC); Oliveira, S.; Bengoechea, C.; Sousa, I.; Raymundo, A.; Guerrero, A., 2021, A rheological approach to 3D printing of plasma protein based doughs, Journal of Food Engineering, 288, 110255. IF: 6.203 (Q1). 3/6. 26 citas.

**Publicación científica:** González-Balderas, R.; Felix, M.; Bengoechea, C.; Orta-Ledesma, M.T.; Guerrero, A.; Velázquez-Orta, S.B., 2021, Development of composites based on residual microalgae biomass cultivated in wastewater, European Polymer Journal, 160, 110766. IF: 5.546 (Q1). 3/6. 3 citas.

**Publicación científica:** Aguilar, J.M. (AC), Bengoechea, C., Pérez, E., Guerrero, A. 2020 Effect of different polyols as plasticizers in soy based bioplastics Industrial Crops and Products, 153, 112522. IF: 5.645 (D1). 2/4. 16 citas

**Publicación científica:** Jiménez, M. (AC), Zárate, L., Romero, A., Bengoechea, C., Guerrero, A. 2019 Bioplastics based on wheat gluten processed by extrusion, Journal of Cleaner Production, 239, 117994. IF: 7.246 (D1). 4/5. 41 citas.

**Publicación científica:** Delgado, M., Félix, M. (AC), Bengoechea, C., 2018 Development of bioplastic materials: from rapeseed oil industry by products to added-value biodegradable biocomposite materials, Industrial Crops and Products, 125, 401-407. IF: 4.191 (D1). 3/3. 39 citas.

**Publicación científica:** Álvarez-Castillo(AC), E., Del Toro, Alejandro, Aguilar, J.M., Guerrero, A., Bengoechea, C., 2018 Optimization of a thermal process for the production of superabsorbent materials based on a soy protein isolate Industrial Crops and Products, 125, 573-581. IF: 4.191 (D1).5/5. 35 citas.

**Publicación científica:** Álvarez-Castillo, E. (AC), Bengoechea, C., Rodríguez, N., Guerrero, A. 2019 Development of green superabsorbent materials from a by-product of the meat industry, Journal of Cleaner Production, 223, 651-661. IF: 7.246 (D1). 2/4. 25 citas.

*AC: autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición / autores totales*

## C.2. Congresos

1. Raymundo, A., Álvarez-Castillo, E., Bengoechea, C., Guerrero, A., Influence of rheology in 3D printing of protein based doughs. (Oral,Keynote). Annual European Rheology Conference (AERC2022) Sevilla, España.
2. Bengoechea, C., Batista, A.P., Álvarez-Castillo, E., Guerrero, A., Gontard, N., Angellier-Coussy, H. Urban wastes as fillers in biocomposites based on porcine plasma protein. (Poster). Annual European Rheology Conference (AERC2022) Sevilla, España.
3. Santana, I., Félix, M., López-Castejón, M.L., Guerrero, A., Bengoechea, C., Rheological characterization of bioplastics from an invasive brown macroalgae. (Poster,Keynote). Annual European Rheology Conference (AERC2022) Sevilla, España.
4. Guerrero A., Álvarez-Castillo M.E., Cuadri A., Romero A., Bengoechea C., Protein-based bioplastic matrices. A natural and biodegradable alternative to Superabsorbent Polymers (Oral, Invitada)., XVI Reunión del Grupo Especializado de Polímeros. XVII Simposio Latinoamericano de Polímeros (GEP-SLAP 2020), San Sebastián, España
5. Zarandona, I., Bengoechea, C., Álvarez-Castillo, E., De la Caba, K., Guerrero, P., Guerrero, A., Rheological properties of chitosan-pectin hydrogels for 3D printing. Ponencia en Congreso. Annual European Rheology Conference (AERC 2021). Cyberspace. 2021
6. Félix, M. Bengoechea, C., Álvarez-Castillo, E., Jiménez Rosado, M., Ruíz, M., Use of Interfacial Techniques to Design Tailored Protein Interfaces. Poster en Congreso. The 8th International symposium on "Delivery of functionality in complex food systems". - Oporto, Portugal. 2019



7. Bengoechea, C., Álvarez-Castillo, E., Aguilar J.M., Guerrero, A., Effect of processing on the rheological properties and water uptake of plasma protein superabsorbent materials. (Oral). Iberian meeting on rheology, IBEREO 2019. Oporto, Portugal
8. Félix, M. Carrera, C., Romero, A. Bengoechea, C., Guerrero, A., How rheology can help in the development and stability behavior of protein-stabilized emulsions. (Oral Invitada, Plenary lecture). 20<sup>th</sup> Gums and Stabilisers for the Food Industry. 2019, San Sebastián, España.
9. Pérez, E., Aguilar, J.M., Bengoechea, Guerrero, A., Effect of different polyols as plasticizers in soy-protein based bioplastics. (Poster). Annual European Rheology Conference (AERC2019) Portoroz, Eslovenia.
10. Aguilar, J.M., Bengoechea, C., Cordobes, F., Guerrero, A., How do pH and acid anion affect thermal gelation of egg yolk? (oral) Annual European Rheology Conference (AERC2018), Sorrento, Italia.

### **C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado**

1. **Proyecto:** Desarrollo de materiales absorbentes innovadores y sostenibles para aplicaciones biosanitarias y hortícolas (POROSUS) (PID2021-124294OB-C21). C. Bengoechea y A. Romero (Universidad de Sevilla). 2022-2025. 114,950.00 EUR. Investigador Principal y Coordinador de Proyecto coordinado.
2. **Proyecto:** Encapsulación de ingredientes alimentarios bioactivos en emulsiones múltiples para el control de su bioaccesibilidad (BionanoWOW) (PY20\_01046). A. Guerrero (Universidad de Sevilla). 2021-2022. 120,490.00 EUR. Equipo Investigador.
3. **Proyecto:** Desarrollo de Materiales Superabsorbentes Innovadores, Sostenibles y de Valor Añadido a partir de Biorresiduos. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (RTI2018-097100-B-C21). A. Guerrero y C. Bengoechea (Universidad de Sevilla). 2019-2022. 188,760 EUR. Investigador Principal.
4. **Proyecto:** Desarrollo de Materiales Superabsorbentes Biodegradables Procesados a partir de Subproductos Agroindustriales. Ministerio de Economía y Competitividad. Guerrero, Antonio (Universidad de Sevilla). 2016-2018. 106,722 EUR. Equipo investigador.
5. **Proyecto:** Active and intelligent fibre-based packaging - innovation and market introduction (ActInPak), FP1405. Unión Europea (FPS COST Action). A. Guerrero (Universidad de Sevilla). 2015-2019 (48 meses). 128,938 EUR. Equipo Investigador

### **C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados**

1. **Contrato:** Convenio de colaboración para el desarrollo del proyecto de investigación “Desarrollo de un medio filtrante polimérico para la retención de pinturas y lacas (FGFPS)” Andaluza de Filtros, S.L. (ANDEFIL). Bengoechea, C. (Universidad de Sevilla). Investigador responsable, 26/05/2022-25/10/2022. 25,000 EUR.
2. **Contrato:** Estudio reológico y microestructural de emulsiones cosméticas (PRJ201903619) IZBANATURE. Bengoechea, C. (Universidad de Sevilla) Investigador Principal. 05/06/2019-04/08/2019 1,872.72 EUR

### **C.5. Estancias en centros extranjeros (Estancias continuadas superiores a un mes)**

Centro: IATE ( l'unité de recherche consacrée aux agro-polymères et technologies émergentes); Montpellier (Francia). 01/05/2019-31/07/2019. Desarrollo de bioplásticos a partir de residuos agrícolas

Centro: ISA (Instituto Superior Agronomía); Lisboa (Portugal). 01/05/2023-31/07/2023. Impresión 3D de geles a partir de extractos de macroalgas

### **C.6. Organización de congresos**

Annual European Rheology Conference 2022- Iberio Joint Conference. Sevilla, abril 2022, Miembro del Comité Organizador